

A. Whyte
J. Gracia
A. Vilorio
A. Leuza
J. Usón

Tratamiento quirúrgico de las pérdidas de sustancia cutánea en el carpo, mediante colgajos libres vascularizados en el perro

Correspondencia:
Dra. Ana Whyte Orozco
Patología Animal (Cirugía)
Facultad de Veterinaria
C/ Miguel Servet, 177
50013 Zaragoza.

RESUMEN

En el presente trabajo se describe la técnica de la transposición libre microquirúrgica de colgajos de piel, así como los resultados de dicha transferencia, realizada en cinco perros.

PALABRAS CLAVE

Colgajos libres cutáneos; Piel; Perro.

ABSTRACT

At the present research the technique of the free transposition microsurgical of flaps is described, as well as the results from the performed transference in five dogs.

KEY WORDS

Free skin grats; Skin; Dog.



Figura 1. Vasos cervicales superficiales.

INTRODUCCION

Las pérdidas de sustancia cutánea en el perro, localizada a nivel del carpo, producidas por diversa etiología, hasta hoy en día se han venido resolviendo mediante técnicas quirúrgicas como: colgajos tubulados, que consisten en el traslado de una porción de piel, pero manteniendo un efecto denominado «pedículo», que mantendrá viable el flujo circulatorio hasta que sea establecido en el nuevo sitio^(3, 6).

Las desventajas que se pueden apuntar a esta técnica son:

- Una prolongada inmovilización requerida con los pedículos transferidos.
- La distancia entre la zona donante y receptora está limitada debido a la «atadura» vascular que debe sustentar dicho pedículo.
- La intervención ha de ser efectuada en dos tiempos quirúrgicos⁽¹³⁾.

Otro tipo de solución que se ha venido practicando son los colgajos a distancia. Este tipo resulta incómodo para el animal y son prolongados⁽¹²⁾. En cuanto a los colgajos en malla, son injertos de grosor completo dentro de los cuales se practican múltiples ojales en paralelo en filas escalonadas. Pueden presentar cicatrización retardada y un aspecto estético no muy adecuado⁽¹⁴⁾.

Los colgajos con pedículo vascular, colgajos libres vascularizados, consisten en la transposición de una determinada zona de piel, con sus pedículos vasculares correspondientes a lechos receptores, practicando en estos últimos anastomosis microquirúrgicas de sus va-

sos, de manera que el riego sanguíneo esté asegurado desde un principio. Este tipo de colgajo requiere la localización exacta de los vasos cutáneos de la zona donante y receptora, así como una técnica más precisa⁽¹⁰⁾.

Entre las ventajas de este tipo de resolución, podemos citar:

- La transferencia del colgajo se complementaría en una sola intervención.
- La distancia entre la zona donante y receptora dejaría de ser un factor limitante.
- El tejido transferido posee desde el mismo momento de su transferencia un riego sanguíneo completo^(4, 11).

MATERIAL Y METODOS

Hemos utilizado para nuestras experiencias 5 perros de la especie *canis familiaris*, de raza mestiza, de ambos sexos, edades comprendidas entre 2 y 4 años, peso medio 20 Kg y alzada media 66,60 cm.

Técnica operatoria

Una vez anestesiados los animales, se procede a la depilación, lavado y desinfección de la zona quirúrgica; en este caso el donador se centra en la región del cuello que involucra los vasos cervicales superficiales.

Levantamiento del colgajo donador

Palpamos la parte anterolateral de la articulación escapulohumeral, trazando una línea imaginaria de 10 cm en sentido ventrodorsal.

Realizamos una incisión dorsoventral, aproximadamente de 2 cm, a la altura del tercio medio del eje longitudinal de la escápula, realizando la disección del tejido subcutáneo, siendo visibles los vasos cervicales superficiales (Fig. 1). Procedemos en ese momento a efectuar la disección cuidadosa de la arteria y vena, ligando las colaterales con seda 6/0. Durante todo este período vamos lavando continuamente los vasos con suero fisiológico atemperado, para evitar la espasmodización de los mismos. Una vez liberados los pedículos vasculares, marcamos en la piel la longitud y anchura del colgajo deseado (Fig. 2), relacionado con la pérdida de sustancia epitelial del receptor, disecando el tejido subcutáneo,

188



Figura 2. Colgajo a transferir.



Figura 3. Colgajo donante.



Figura 4. Vasos receptores (Art. mediana, vena cefálica).

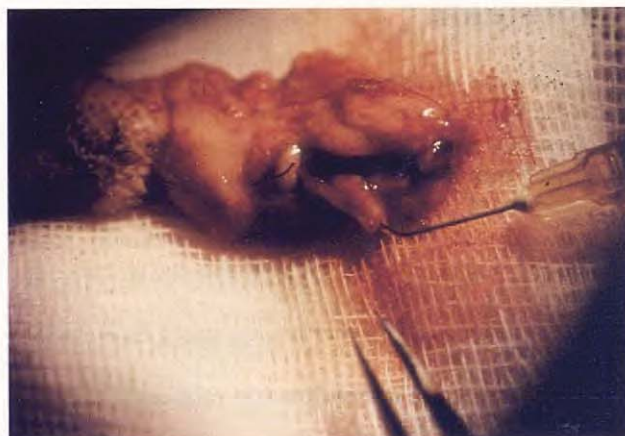


Figura 5. Perfusión vascular.

pero permaneciendo la atadura vascular, envolviendo la zona en gasas empapadas en suero fisiológico atemperado, para de este modo preparar los vasos receptores, evitando así que el colgajo libre esté el menor tiempo posible separado del organismo (Fig. 3).

Preparación del receptor

Elegimos, en este caso, la zona del carpo.

Efectuamos la incisión de la piel a lo largo de la línea media de la cara palmar del extremo distal del antebrazo, comenzando a nivel del relieve del hueso accesorio del carpo y prolongándola en sentido proximal.

Disecamos el tejido subcutáneo, siendo visible en ese momento la vena cefálica.

La arteria de elección es la mediana. Para su abordaje disecamos la fascia del antebrazo, que se incide y se reclina lateralmente. Así se hace visible el paquete vasculonervioso mediano en relación con la cabeza humeral del flexor profundo de los dedos y ligeramente cubierto por el músculo flexor carporradial (Fig. 4).

Realizamos la disección cuidadosa de los vasos, seccionando a continuación un trozo de piel que, en definitiva, sería la pérdida de sustancia que había de ser sustituida.

Transposición del colgajo

Separado el colgajo donador y antes de efectuar las uniones arteriovenosas, lavamos los vasos con hepari-



Figura 6. Pedículos vasculares.



Figura 7. Adventicias resecaas en pedículos vasculares.

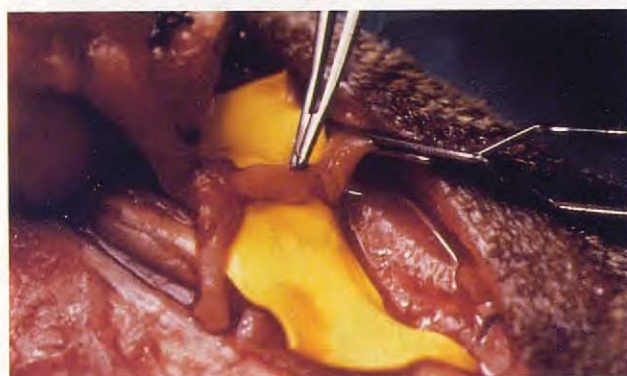


Figura 8. Anastomosis venosas terminoterminal.



Figura 9. Anastomosis arterial terminolateral.

na sódica al 5%, diluida al 50% en suero fisiológico, a fin de evitar la formación de coágulos (Fig. 5).

Separamos la arteria y vena, del pedículo, en un trayecto de 1-1,5 cm (Fig. 6) y disecamos las adventicias aproximadamente 5 mm (Fig. 7) para que ésta no se introduzca en la luz del vaso, lo que nos originaría una trombosis.

Colocamos el clamp en la vena receptora, volviendo a lavar ambas, receptora y donante, con la solución de heparina sódica citada anteriormente, efectuando la anastomosis microquirúrgica terminoterminal con sutura de nylon monofilamento 10/0 y aguja atraumática de 22 micras en puntos sueltos (Fig. 8). Finalizada ésta y comprobada su permeabilidad, pasamos a efectuar la de la arteria, ayudándonos con un clamp aproximador con barra guía, siendo en este caso terminolateral (Fig. 9).

Finalizada la reconducción microquirúrgica (Fig. 10), y comprobada la permeabilidad de la misma, si ésta es positiva, suturamos el tejido subcutáneo con puntos interrumpidos de catgut 3/0 y la piel con seda 2/0, también en puntos interrumpidos.

RESULTADOS

En la comprobación diaria del colgajo se valoraba color, temperatura local y corporal, evolución del edema y sutura de la piel⁽⁵⁾.

Color: pigmentación adecuada de la piel trasplantada.

Temperatura local: la zona transferida aparece caliente a la palpación, no apreciándose desviaciones



Figura 10. Microanastomosis finalizadas.



Figura 11. Edema postoperatorio de la zona del colgajo transferida.



Figura 12. Aspecto del colgajo transferido al décimo quinto día.



Figura 13. Sutura en la zona del cuello.

de la normalidad con respecto a la temperatura general.

Todos los animales presentaron edema postoperatorio en la zona del carpo a la que se transfirió el colgajo (Fig. 11), que fue en regresión paulatina a partir del quinto día.

La cicatrización del colgajo se produce sin incidencias. Se retiran los puntos al décimoquinto día, observando igualmente crecimiento de pelo, a partir de ese día (Fig. 12).

La sutura efectuada en la zona del cuello evolucionó normalmente en todos los animales, retirándoles los puntos en los intervalos habituales (Fig. 13).

Controles arteriográficos realizados a las cinco semanas y media confirman la permeabilidad de las anastomosis (Fig. 14).

En la figura 15 podemos observar el aspecto del colgajo al trigésimo sexto día, en el que la zona transferida está perfectamente implantada y cómo el pelo de la misma ha seguido un desarrollo normal, manteniendo las características de la zona de la que fue extraída.

En la figura 16 se ha procedido al depilado del pelo, para poder observar con mayor perfección la línea de cicatrización.

DISCUSION

De acuerdo con las observaciones de Strauch, B.⁽¹³⁾, los colgajos que se reemplazan o transfieren sin anastomosis de sus vasos, se vuelven gangrenosos progresando a una completa necrosis.



Figura 14. Arteriografía de control a las cinco semanas y media.

Myers⁽⁹⁾ asegura que la cantidad superviviente de piel depende exclusivamente del aporte sanguíneo del colgajo ideal:

- Tamaño adecuado.
- Sitio donante mínima morbilidad.
- Pedículo vascular consistente.
- Suficiente diámetro vascular.
- Longitud del pedículo suficiente para una fácil anastomosis.

Estando de acuerdo con las afirmaciones de este autor, aportamos otra serie de factores referidos a la técnica quirúrgica y de cuya puesta en práctica consideramos va a depender en un alto grado el éxito o fracaso en la implantación de la zona transferida.

En primer lugar consideramos de primordial impor-



Figura 15. Aspecto del colgajo transferido al trigésimo sexto día.



Figura 16. Aspecto del colgajo rasurado al trigésimo sexto día.

tancia la aplicación de una buena analgesia en la anestesia. El barbitúrico utilizado (Pentotal sódico), es de acción ultracorta, no produce analgesia. Su uso produce una depresión cardiorrespiratoria junto con una vasoconstricción periférica. El hecho de utilizar un analgésico disminuye notablemente la dosis del barbitúrico utilizado, así como sus efectos negativos al reducir las dosis de mantenimiento.

El hecho de una lentificación en la circulación, junto con las pérdidas hídricas sufridas por el animal en el ayuno anterior a la intervención y durante la misma por la propia ventilación, hace del uso de la rehidratación un factor básico en la compensación de estas pérdidas. Con igual criterio, creemos importante administrar activadores de la circulación periférica. Estas causas de lentificación circulatoria favorecen la formación de coá-

Tabla 1 **Experiencias**

Perro número	Dimensiones colgajo (cm)	Diámetro vasos donadores (mm)	Diámetro vasos receptores (mm)
1	10 x 15	Art.: 0,7 Vena: 0,7	Art.: 1 Vena: 2
2	7 x 5	Art.: 1,2 Vena: 2,5	Art.: 3 Vena: 3,5
3	7,5 x 6,5	Art.: 1,2 Vena: 2,5	Art.: 3 Vena: 3,5
4	9 x 6	Art.: 1,7 Vena: 3	Art.: 3 Vena: 4
5	10 x 5	Art.: 0,8 Vena: 2	Art.: 3 Vena: 2

gulos sanguíneos que pueden llegar a obstruir tanto el riego arterial como el retorno venoso por la formación de trombos.

La presencia de edema aparecida en los animales y su regresión posterior coinciden con las observaciones de Krizek⁽⁷⁾ y Acland⁽¹⁾. Este último, incluye además, la existencia de un retraimiento drástico de

la piel en los colgajos supervivientes tras un intenso edema, factor que nosotros no hemos encontrado.

Evaluamos el riego vascular de los colgajos mediante un corte con el bisturí en la porción distal del mismo. Nuestras observaciones coinciden con las de Climo⁽²⁾, que comenta la importancia de la hemorragia dérmica en el borde de sección de un colgajo. En general, el riego sanguíneo queda asegurado cuando de los bordes de sección rezuma sangre bien oxigenada. La ausencia de esta hemorragia o la presencia de hemorragia oscura indican una presión de perfusión deficiente.

Hemos evitado en la transposición del colgajo, el uso del electrocauterio, según las indicaciones de Miller⁽⁸⁾, que afirma que su uso más cerca de 1 milímetro del vaso principal puede provocar trombosis por constricción del vaso principal.

Consideramos pues, que todas estas circunstancias hacen de la transposición de colgajos libres por anastomosis microquirúrgicas una técnica delicada, y que aparte de disponer de unos donantes apropiados e idóneos, factor principal delimitante, el éxito final dependerá de la suma de todos ellos.

BIBLIOGRAFIA

- 1 Acland RD. Transferencia experimental de los colgajos cutáneos por anastomosis microvascular. En *Colgajos cutáneos*, de Grabb WC, Myers MB Cap. 9. Salvat Editores, Barcelona, 1982.
- 2 Climo S. Dermal bleeding and the delay operation. *Plast Reconstr Surg* 1951;**8**:59.
- 3 Crawford BS. The management of tube pedicle. *Brit J Plast Surg* 1965;**18**:387.
- 4 Daniel RK, Williams HB. The free transfer of skin flaps by microvascular anastomosis. *Plast Reconstr Surg* 1973;**52**:16-31.
- 5 Grabb WC, Myers MB. *Colgajos cutáneos*. Salvat Editores Barcelona, 1982.
- 6 Jensen EC. Canine autogenous skin grafting. *Am J Vet Res* 1959;**20**:898-908.
- 7 Krizek TJ. Experimental transplantation of composite grafts by microvascular anastomosis. *Plast Reconstr Surg* 1965;**36**:538-46.
- 8 Miller CW, Chang P, Bowen V. Identification and transfer of free cutaneous flaps by microvascular anastomosis in the dog. *Veterinary Surgery* 1986;**15**(2):199-204.
- 9 Myers MB, Cherry G. Causes of necrosis in pedicle flaps. *Plast Reconstr Surg* 1968;**42**:43-50.
- 10 Pavletic MM. Canine axial pattern flaps using the omocervical, toracodorsal, and deep circumflex iliac direct cutaneous arteries. *Am J Vet Res* 1981;**42**:391-406.
- 11 Rollin K, y cols. Free tissue transfer by microvascular anastomoses. *Reconstructive Microsurgery*. Cap. 6; págs. 191-241. Little Brown Medical Books, Boston, 1977.
- 12 Spreull JSA. The principles of transplanting skin in the dog. *J An Anim Hosp Assoc* 1968;**4**:71-84.
- 13 Strauch B, Hurray DE. Transfer of composite grafts with immediate suture anastomosis. *Plast Reconstr Surg* 1967;**40**:325-29.
- 14 Swain S. *Surgery of traumatized skin management and construction in the dog and the cat*. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1980.